

## FI A DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Babe -Bolyai</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Matematică și Informatică</b>
1.3 Departamentul	<b>Departamentul de Informatică</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Informatică</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>Licență</b>
1.6 Programul de studii / Calificarea	<b>Informatică (limba română)</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Sisteme de gestiune a bazelor de date</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Lect. Dr. Navroschi-Szasz Andreea</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	<b>2</b>	2.5 Semestrul	<b>4</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Obl</b>

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1 sem + 1 lab
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătirea seminarilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					15
Examinări					20
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual					94
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Numărul de credite					6

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Baze de date; SQL

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator info + .Net + SQL-Server

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea cunoștințelor de baze de date, server-e de baze de date.</li> <li>• Învățarea unui limbaj de scripting pentru baze de date.</li> <li>• Înțelegerea și implementarea de algoritmi de control al concurenței în baze de date.</li> <li>• Proiectarea și utilizarea bazelor de date distribuite.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deprinderea de abilități de administrare a unui server de baze de date.</li> <li>• Îmbunătățirea cunoștințelor de utilizare a bazelor de date din limbaje de nivel înalt.</li> <li>• Deprinderea de cunoștințe privind securizarea datelor din baze de date.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea / capacitatea de a pune în practică / aplica tehnici de control al concurenței în baze de date.</li> <li>• Proiectarea și utilizarea bazelor de date distribuite.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofundarea de cunoștințe legate de gestiunea datelor și a obiectelor pe un server de baze de date.</li> <li>• Înțelegerea și punerea în practică a tehnicilor de control al concurenței în baze de date.</li> <li>• Capacitatea de a proiecta și utiliza baze de date distribuite.</li> <li>• Rezolvarea de probleme de recuperare a datelor în diferite cazuri de defecte.</li> <li>• Cunoașterea de metode de asigurare a integrității și securității datelor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Tranzacția. Arhitectura unei tranzacții. Controlul concurenței. Plan de execuție.	Descriere, explicații, exemple, conversații	
2. Anomaliile de interferență. Istorie recuperabilă, evitarea anurilor în cascadă, execuție strictă. Serializabilitate.	Descriere, explicații, exemple, problematizare, demonstrații	
3. Controlul concurenței folosind blocuri. 2PL, 2PL conservativ, 2PL strict. Gestiunea interblocurilor (prevenire, evitarea, detecția și corectarea).	Descriere, explicații, exemple, conversații	
4. Controlul concurenței folosind mărici de timp. OCC.	Descriere, explicații, exemple, demonstrații	
5. Multiversionare.	Descriere, explicații, conversații	
6. Recuperare. Algoritmii Undo/Redo, Undo/No-Redo, No-Undo/Redo, No-Undo/No-Redo	Descriere, explicații, exemple, demonstrații	
7. Puncte de reluare.	Descriere, explicații, conversații	
8. Baze de date paralele.	Descriere, explicații, conversații	
9. Baze de date distribuite. Proiectarea BDD. Gestiunea catalogului.	Descriere, explicații, conversații	

10. Gestiunea tranzacțiilor în BDD. Gestiunea blocurilor în BDD. Gestiunea interblocurilor în BDD.	Descriere, explicații, conversații	
11. Recuperare în BDD.	Descriere, explicații, exemple, conversații	
12. Asigurarea disponibilității datelor. Backup. Snapshot DB & Log Shipping (SQL-Server).	Descriere, explicații, exemple, demonstrații	
13. Asigurarea disponibilității datelor. Mirroring (SQL-Server). Replicare (SQL-Server).	Descriere, explicații, exemple, demonstrații	
14. Securitate în baze de date.	Descriere, explicații, exemple, demonstrații, conversații	

### Bibliografie

1. C. J. Date: An Introduction to Database Systems, 8th Edition, Pearson Education, Inc. Addison-Wesley Higher Education, 2004.
2. Dollinger, R., Baze de date și gestiunea tranzacțiilor. Editura Albastra, Cluj-Napoca, 1997.
3. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom: Database System Implementation, Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, 2000.
4. H.T. Ozsu, P. Valduriez, Principles of Distributed Database Systems, Prentice Hall, 1997.
5. R. Ramakrishnan: Database Management Systems, WCB McGraw-Hill, Boston, 1998.
6. A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan: Database System Concepts, McGraw-Hill, New York, 2006.
7. Tambulea, L. Baze de date, Litografiat Cluj-Napoca 2003.
8. I. Varga: Adatbázisrendszerek (A relációs modelltol az XML adatokig), Editura Presa Universitara Clujeana, 2005.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Instrucțiuni SQL. Noutăți. Cursori.	Descriere, explicații, exemple	Seminarul are loc ca activitate de două ore, din două în două săptămâni.
2. Proceduri stocate. Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
3. Trigger-e. Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
4. View-uri. Funcții definite de utilizator. Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
5. Funcții de rang. CROSS APPLY / OUTER APPLY, PIVOT / UNPIVOT. Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
6. Alte metode de control al concurenței (suplimentar curs). Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
7. Probleme.	Probleme	

### Bibliografie

Documentație online .Net, Microsoft SQL-Server

8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Gestiunea tabelor unui utilizator SQL-Server.	Conversații, explicații, exemple.	Laboratorul are loc ca activitate de două ore, din două în două săptămâni.
2. Proceduri stocate.	Descriere, explicații, exemple.	
3. Trigger-e.	Descriere, explicații, exemple.	Include implementarea algoritmului de

		ordonare parțial .
4. Controlul concurenței (nivele de izolare).	Conversație, explicații, exemple.	
5. Controlul concurenței (blocări și OCC). Recuperare.	Conversație, explicații.	Implementarea a două metode de control al concurenței (folosind blocări – pentru un nivel de izolare și OCC), pentru un tabel dat; echipe de câte doi studenți.
6. Folosirea funcțiilor de rang.	Conversație, explicații, exemple.	
7. Preluare laboratoare.	Conversație.	
Bibliografie		
Documentație online .Net, Microsoft SQL-Server		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul este prezent în programul de studii al majorității universităților din România și din străinătate.
- Cunoștințele și deprinderile acumulate pe parcursul acestui curs sunt solicitate de multe companii de soft.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoașterea noțiunilor, algoritmilor, tehnicilor prezentate la curs, precum și aplicarea acestora. - rezolvarea de probleme.	Examen scris	50%
10.5 Seminar/laborator	- implementarea problemelor propuse	Activitatea de laborator (20%) + Examen practic (30%)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota examen scris = minim 5</li> <li>• Nota examen practic = minim 5</li> <li>• Media finală = minim 5</li> </ul>			

Data completării

16.05.2013

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. Navroschi-Szasz Andreea

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Navroschi-Szasz Andreea

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Parv Bazil